



Neinvazivna ventilacija pri akutni respiratorni odpovedi

SARA KAVČIČ, DR.MED

NIV-definicija

- ▶ **Podporna oblika predihavanja** bolnikov z dihalno odpovedjo, pri kateri je vmesnik maska, čelada ali nosna kanila
- ▶ Z uporabo ventilatorja vzdržujemo v bolnikovih dihalnih poteh pozitivni tlak med vdihom in izdihom in dovajamo ovlažen kisik
- ▶ CPAP/BPAP ali HFNC

Mehanizem delovanja NIV

- ▶ Z zagotavljanjem PEEP (**positive end-expiratory pressure**) izboljšamo oksigenacijo, preprečimo ciklično odpiranje in zapiranje alveolov (atelektotravma) in zmanjšamo dihalno delo
- ▶ Hemodinamski učinek: porast intratorakalnega tlaka -> zmanjšan venski dotok v desno srce (preload) -> zmanjšana kongestija pljuč -> razbremenitev levega prekata (afterload)

Prednosti NIV

- ▶ Manjša potreba po sedaciji, intubaciji in invazivni mehanski ventilaciji
- ▶ Manjša možnost zapletov, povezanih z invazivno mehansko ventilacijo: hemodinamska nestabilnost, VAP
- ▶ Manjša 90-dnevna umrljivost

Ob upoštevanju ustreznih indikacij za izbiro bolnika!

Slabosti NIV

- ▶ Preležanine obraza
- ▶ Distenzija želodca
- ▶ Slaba toleranca bolnika
- ▶ Moteno izkašljevanje
- ▶ Puščanje zraka ("air-leak")
- ▶ Zamuda pri intubaciji

Kontraindikacije za NIV

ABSOLUTNE

- srčni zastoj
- dihalni zastoj
- hud ARDS
- poškodba CŽS/zvišan ICP

TAKOJŠNJA INTUBACIJA!

RELATIVNE

- hemodinamsko nestabilen bolnik
- motnja zavesti (GCS<10)
- krvavitev iz zgornjih prebavil
- poškodba/deformacija obraza
- huda obstrukcija zgornjih dihal
- nezmožnost zaščite dihalne poti (bruhanje)
- pnevmotoraks
- nesodelujoč bolnik

Indikacije za NIV pri ARI

DOKAZANA KORIST ZDRAVLJENJA (zmanjša potrebo po intubaciji, pogostost VAP ter smrtnost v EIT) – “strong recommendation” (1B)

- ▶ Akutna **hiperkapnična** respiratorna odpoved pri bolniku z **AE KOPB**
- ▶ Akutna respiratorna odpoved pri bolniku z **akutnim kardiogenim pljučnim edemom**
- ▶ Akutno poslabšanje kronične respiratorne odpovedi pri bolnikih s hipovestilacijo **ob debelosti ali degenerativni nevro-mišični bolezni**

Uspešnost zdravljenja ob upoštevanju kriterijev je 60-90%.

KORIST ZDRAVLJENJA NI JASNO DOKAZANA-

“low-evidence/weak recommendation” (2C)

- ▶ Hipoksemična respiratorna odpoved ob okužbi dihal (brez predhodno znane kronične pljučne bolezni)
- ▶ Akutna respiratorna odpoved ob poslabšanju astme
- ▶ Respiratorna odpoved po ekstubaciji ali po operativnem posegu
- ▶ Imunokompromitirani bolniki

Odpoved zdravljenja 25-60%.

Individualno odločanje!





Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Journal of Intensive Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jointm



Review

Noninvasive ventilation in acute hypoxemic respiratory failure: What is the future?



Guillaume Carteaux^{1,2,3,*}, Anne-Fleur Haudebourg^{1,2,3}

¹ AP-HP, Hôpitaux Universitaires Henri-Mondor, Service de Médecine Intensive Réanimation, 94010, Créteil, France

² Faculté de Santé, Groupe de Recherche Clinique CARMAS, Université Paris Est-Créteil, Créteil 94010, France

³ INSERM U955, Institut Mondor de Recherche Biomédicale, Créteil 94010 France



“De novo acute hypoxemic respiratory failure (AHRF) remains one of the leading causes of intensive care unit (ICU) admission and is still associated with high rates of intubation and mortality. Developing effective strategies to prevent intubation and its associated complications remains a critical objective in this population. Noninvasive ventilation (NIV) has been proposed as a potential alternative to invasive ventilation in AHRF. However, no clear clinical benefit has been consistently demonstrated to date. The lack of definitive evidence has left experts unable to provide recommendations for the use of NIV in AHRF. Several factors may account for the inconsistencies in the literature and merit further investigation. Identifying early predictive criteria for NIV failure could be essential in determining which patients are most likely to benefit from this intervention.”

Učinek zdravljenja

Pljučni edem: zmanjšanje dispneje, umiritev tahikardije in tahipneje, izboljšanje oksigenacije, vzpostavitev urnih diurez, upad laktata

KOPB: zmanjšanje dihalnega dela (uporaba pomožne dihalne miškulature), porast pH in upad pCO₂

SOČASNA UPORABA USTREZNE FARMAKOLOŠKE TERAPIJE

- morfij
- diuretik
- bronhodilatatorji
- kortikosteroidi

Napovedni dejavniki uspešnosti zdravljenja z NIV

- ▶ Starost bolnika < 65 let
- ▶ Nižji APACHE II score
- ▶ Sodelujoč bolnik
- ▶ GCS > 10
- ▶ Zmerna hiperkapnija ($p\text{CO}_2 = 6\text{--}12 \text{ kPa}$)
- ▶ Zmerna acidoza ($\text{pH } 7.1 - 7.35$)

Poslabšanje stanja v prvih 2 urah – ODPOVED ZDRAVLJENJA

Ni izboljšanja stanja v 4-6 urah – ODPOVED ZDRAVLJENJA

“Ni za intubacijo, je pa za NIV”

DA: pri aeKOPB in akutnem pljučnem edemu

NE: kot “sredstvo” za paliativno obravnavo ARI

- razsejan pljučni karcinom
- pljučna fibroza (in druge terminalne bolezni pljučnega intersticija)
- desnostranska srčna odpoved
- napredovalo srčno popuščanje brez akutnega pljučnega edema

Če se odločimo za zdravljenje z NIV, je potrebno začeti čimprej!



HVALA ZA POZORNOST!

